



A3

DIALOG(R) File 1: Derwent WPI
(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

009238615

WPI Acc No: 1992-366036/199244

Related WPI Acc No: 1992-333164

XRAM Acc No: C92-162496

Filter for liquids, esp. internal combustion engine lubricants -
comprises separable housing with internal plastic support for filter
consisting of single material

Patent Assignee: KNECHT FILTERWERKE GMBH (KNEC-N)

Inventor: BRUSS E; GEBERT H; GUNDERT D; MOEHLE R; SONNTAG D; GUNTERT D;
MUELLER H; MUEHLE R; MOHLE R; MULLER H

Number of Countries: 016 Number of Patents: 013

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
WO 9217262	A1	19921015	WO 92DE228	A	19920316	199244 B
DE 4201041	A1	19930722	DE 4201041	A	19920117	199330
EP 577660	A1	19940112	EP 92907095	A	19920316	199402
			WO 92DE228	A	19920316	
JP 6508294	W	19940922	JP 92506701	A	19920316	199442
			WO 92DE228	A	19920316	
EP 577660	B1	19950201	EP 92907095	A	19920316	199509
			WO 92DE228	A	19920316	
DE 59201345	G	19950316	DE 501345	A	19920316	199516
			EP 92907095	A	19920316	
			WO 92DE228	A	19920316	
EP 653234	A1	19950517	EP 92907095	A	19920316	199524
			EP 94108514	A	19920316	
ES 2071497	T3	19950616	EP 92907095	A	19920316	199531
US 5589060	A	19961231	WO 92DE228	A	19920316	199707
			US 93117210	A	19930914	
EP 653234	B1	19970604	EP 92907095	A	19920316	199727
			EP 94108514	A	19920316	
DE 59208594	G	19970710	DE 508594	A	19920316	199733
			EP 94108514	A	19920316	
ES 2103519	T3	19970916	EP 94108514	A	19920316	199744
US 5698097	A	19971216	US 93117210	A	19930914	199805
			US 95506563	A	19950913	

Priority Applications (No Type Date): DE 4201041 A 19920117; DE 4110307 A
19910328; DE 4131353 A 19910920

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
WO 9217262	A1	G	31	B01D-029/21	
					Designated States (National): JP US
					Designated States (Regional): AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LU MC NL SE
DE 4201041	A1		4	B01D-029/11	Add to patent DE 4131353
EP 577660	A1	G		B01D-029/21	Based on patent WO 9217262
					Designated States (Regional): DE ES FR GB IT
JP 6508294	W			B01D-027/02	Based on patent WO 9217262
EP 577660	B1	G	13	B01D-029/21	Based on patent WO 9217262
					Designated States (Regional): DE ES FR GB IT
DE 59201345	G			B01D-029/21	Based on patent EP 577660
					Based on patent WO 9217262
EP 653234	A1	G	5	B01D-035/153	Related to application EP 92907095
					Designated States (Regional): DE ES FR GB IT

ES 2071497	T3	B01D-029/21	Based on patent EP 577660
US 5589060	A	12 B01D-035/02	Based on patent WO 9217262
EP 653234	B1 G	16 B01D-035/153	Div ex application EP 92907095
Designated States (Regional): DE ES FR GB IT			
DE 59208594	G	B01D-035/153	Based on patent EP 653234
ES 2103519	T3	B01D-035/153	Based on patent EP 653234
US 5698097	A	10 B01D-035/02	Div ex application US 93117210
			Div ex patent US 5589060

Abstract (Basic): WO 9217262 A

A filter (1) for liqs. comprises a housing (2,5) which is easily sepd. to allow access to an interchangeable filter element (7). The element (7) can be simply removed for cleaning or disposal without environmental problems. Elements (7) are mfd. in a single material e.g. cotton or paper and are located on a plastic support (12) comprising several parts.

USE/ADVANTAGE - The filter is used for oils in internal combustion engines, has a simple construction which permits easy extraction and safe disposal of the filter element

Dwg.0/5

Abstract (Equivalent): EP 577660 B

Liquid filter, in particular lubricating oil filter for an internal combustion engine, consisting of a separable filter housing and different individual elements located therein such as at least one annular, exchangeable filter element, as well as inter alia several gaskets and possibly different valves, which are constructed as overflow and/or non-return valves, for receiving the individual elements a support part being mounted in the filter housing, which support part can be separated from the at least one filter element and extends at least partially centrally through the interior of the filter element and the raw chamber being separated from the clean chamber by means of radial internal gaskets located at the axial ends of the filter element, characterised in that the separable filter element (7) is folded in the shape of a star and is sealed on the end face and for abutment against gaskets (13, 14) is provided internally respectively with a sleeve (10) at its two ends.

Dwg.1/4

EP 653234 B

Liquid filter (40) with a pot-shaped housing (41) with a pot base at the bottom, a screw lid (41) and at least one exchangeable annular filter insert (46) permeated from the exterior radially inwardly, in which at least one outlet duct (45) closed at least when the oil filter is out of operation is cleared by unscrewing the lid (42) on the pot base and in which the means for cleaning this oil discharge orifice is a carrier part (50) which interlocks with the lid (42) so as to transmit axial forces, is located in the axis of the liquid filter determined by the filter insert (46), of which there is at least one, and of which the end penetrates into the outlet duct (45) when the lid (42) is closed and seals it tightly in this state and controls it when the lid (42) is opened.

Dwg.0/1

Abstract (Equivalent): US 5698097 A

A filter (1) for liqs. comprises a housing (2,5) which is easily sepd. to allow access to an interchangeable filter element (7). The element (7) can be simply removed for cleaning or disposal without environmental problems. Elements (7) are mfd. in a single material e.g. cotton or paper and are located on a plastic support (12) comprising

several parts.

USE/ADVANTAGE - The filter is used for oils in internal combustion engines, has a simple construction which permits easy extraction and safe disposal of the filter element

Dwg.3/5

US 5589060 A

Filter for liquids, comprises a filter housing including an inlet means and an outlet means, a cover separable from the housing, the housing contg. at least one ring-shaped, exchangeable filter element separable from the housing having two axial ends and having an interior space, each the axial end defining an inside and a face side; a support part within the housing, the support part being separable from the at least one filter element and extending at least partly centrally through the interior space of the filter element, and the support part being supported on the cover by a support means; first and second radial inner seals sepg. a crude space surrounding an exterior of the filter element from a clean space contained with interior space of the filter element, and the radial inner seals mounted within the filter element at the axial ends of the filter element; the separable filter element being folded star-shaped and sealed on each the face side by an end disk and provided on the inside at each of its two axial ends with a sleeve having a radial inner surface for resting against a radial outer surface the radial inner seals; the radial inner seals comprising the first radial seal positioned on the support part for sepg. the crude space from the clean space and the second radial inner seal positioned on the outlet means; and an overflow valve contained within the support part for establishing a flow connection between the crude space and the interior space when a pressure difference between them exceeds a predetermined value; where the outlet means comprises a tubular short pipe projecting into the interior space of the filter element, the pipe being centrally shaped by moulding on the filter housing for receiving the second radial inner seal sepg. the crude space from the clean space; a return check valve within the short pipe for preventing flow into the interior space via the pipe; and,

where the support means includes a releasable snap connection means on the support part for detachably connecting the housing cover to the support part.

Dwg.5/5



⑮ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Off nl gungsschrift**
⑩ **DE 42 01 041 A 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
B 01 D 29/11
B 01 D 39/20
F 01 M 11/03

②① Aktenzeichen: P 42 01 041.1
②② Anmeldetag: 17. 1. 92
②③ Offenlegungstag: 22. 7. 93

DE 42 01 041 A 1

⑦① Anmelder:
Knecht Filterwerke GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦④ Vertreter:
Pfuscher, V., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7000 Stuttgart

⑥① Zusatz zu: P 41 31 353.4

⑦② Erfinder:
Möhle, Rolf, 7117 Scheppach, DE; Gebert, Hans,
7100 Heilbronn, DE; Sonntag, Dietmar, 7148
Remseck, DE; Bruss, Elke, 7144 Asperg, DE;
Gundert, Dietwart, 7123 Sachsenheim, DE

⑤④ Flüssigkeitsfilter, insbesondere Schmierölfilter für Verbrennungsmotoren

⑤⑦ Um bei einem Flüssigkeitsfilter, insbesondere Schmierölfilter für Verbrennungsmotoren, bestehend aus einem trennbaren Filtergehäuse und verschiedenen darin untergebrachten Einzelementen wie mindestens einem ringförmigen Filterelement, sowie u. a. mehreren Dichtungen und gegebenenfalls verschiedenen Ventilen, die als Überström- und/oder Rücklaufsperrventil ausgebildet sind, wobei zur Aufnahme der Einzelemente ein von dem Filterelement trennbares Trägerelement dient, die Einzelteile des Flüssigkeitsfilters umweltfreundlich entsorgen oder wiederverwenden zu können, wird das Trägerelement mit dem Gehäusedeckel mittels Schnappverbindung lösbar verbunden.

DE 42 01 041 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Flüssigkeitsfilter, insbesondere Schmierölfilter für einen Verbrennungsmotor, nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1, der Gegenstand des Hauptpatentes (Patentanmeldung P 41 31 353.4) ist.

Bei dem Gegenstand des Hauptpatentes handelt es sich um einen Flüssigkeitsfilter, bestehend aus einem topfförmigen Filtergehäuse, das, an seinem einen Ende mit Zu- und Ablauföffnungen versehen, beispielsweise mit einem Montagekopf verbindbar ist und an seinem anderen Ende durch einen abnehmbaren Gehäusedeckel verschlossen ist. Im Inneren des Filtergehäuses ist zur Stützung des Filterelementes und zur Aufnahme von Einzelelementen wie etwa Dichtungen und gegebenenfalls verschiedenen Ventilen ein Trägerelement vorgesehen, das fest mit dem Gehäusedeckel verbunden ist.

Hier von ausgehend liegt das Problem der vorliegenden Erfindung darin, einen Flüssigkeitsfilter mit konstruktiv einfachem Aufbau zu finden, bei dem alle Einzelteile getrennt entsorgt oder wiederverwendet werden können.

Die Lösung dieses Problems wird erreicht mit einem Flüssigkeitsfilter mit den Merkmalen nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen enthalten.

Ein Ausführungsbeispiel nach der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt, die einen Flüssigkeitsfilter in Seitenansicht im Schnitt zeigt.

Ein Flüssigkeitsfilter 1 besteht aus einem topfförmigen Filtergehäuse 2, das, an seinem einen Ende mit Zu- und Ablauföffnungen 4 versehen, beispielsweise mit einem Montagekopf verbindbar ist und an seinem anderen Ende durch einen abnehmbaren Gehäusedeckel 5 verschlossen ist. Zwischen dem aufschraubbaren Gehäusedeckel 5 und dem Filtergehäuse 2 ist eine Dichtung 6 vorgesehen. Ein Filterelement 7 aus Papier ist als Sternfilter ausgebildet und trennt den Roh- 8 vom Reinraum 9. An seinen Enden ist es jeweils auf seinem Innenumfang mit einer Hülse 10 aus verfestigtem Papier versehen, an die einstückig eine die axialen Stirnkanten des Filterelementes 7 dichtend verschließende Papier-Endscheibe 11 angeformt ist. Durch die Herstellung eines derartigen Filterelementes aus einem einheitlichen Werkstoff ist gewährleistet, daß dieser beim Filterwechsel auf umweltfreundliche Weise entsorgt werden kann.

Zur Aufnahme eines Teils der Einzelelemente ist ein Trägereil 12 mittels lösbarer Schnappverbindung am Gehäusedeckel 5 festgelegt. Eine den Roh- 8 vom Reinraum 9 trennende erste Radialdichtung 13 ist am Trägereil 12 gelagert, wobei beispielsweise ein Fortsatz 14 in eine Nut des Trägereils 12 eingreift. In einer Zwischenwand 15 des Trägereils 12 ist ein Überströmventil 16 vorgesehen, das bei einer entsprechenden Druckdifferenz eine Verbindung zwischen Roh-8 und Reinraum 9 herstellt. Im Inneren des Trägereils 12 kann zusätzlich ein Sieb 17 vorgesehen sein. Weiterhin sind zur Abstützung des Filterelementes 7 — auf dem äußeren Umfang des Trägereils verteilt — axial verlaufende Stützrippen 18 am Trägereil 12 angeformt.

Zur Aufnahme einer den Roh- 8 vom Reinraum 9 trennenden zweiten Radialdichtung 19 ist am Filtergehäuse 2 mittig ein ins Innere des Flüssigkeitsfilters ragender rohrförmiger Stutzen 20 einstückig angeformt. Die Radialdichtung 19 kann über an ihr angeformte Dichtlippen 21 an der am Filterelement 7 angeordneten Hülse 10 anliegen. Außerdem kann ein die Zulauföff-

nungen 3 versperrendes Rücklaufsperrventil 22 mit der Radialdichtung 19 einstückig verbunden sein. Das Rücklaufsperrventil 22 kann beispielsweise über ein im Stutzen 20 gelagertes Federblech zusätzlich federnd vorgespannt sein. Um ein Leerlaufen des Reinraumes 9 bei Betriebsstillstand zu vermeiden, ist am Stutzen 20 ein Rücklaufsperrventil 23 befestigt, wobei dessen Ringscheibe 24 mit auf dem Umfang verteilten Zungen 25 versehen ist, die zur Lagesicherung der Radialdichtung 19 dienen.

Die lösbare Schnappverbindung zwischen Gehäusedeckel 5 und Trägereil 12 umfaßt vier am inneren Deckelboden umfangmäßig gleich verteilte, ins Gehäuseinnere ragende, hakenförmige Laschen 26, die in entsprechende geschlossene Aussparungen 27 des Trägereils 12 eingreifen, die an dem dem Deckel 5 zugewandten Ende des Trägereils 12 angebracht sind. Dabei liegt nach Einschnappen der Laschen 26 jeweils ein Nocken 28 jeder Lasche 26 mit seiner scharfen Kante 29 an einer in Sicherungsrichtung scharfkantig ausgebildeten Verkrallseite 30 der Aussparung 27 an, so daß auch bei extremen Druckverhältnissen im Filterinneren ein ungewolltes Lösen des Trägereils 12 vom Gehäusedeckel 5 unmöglich ist. Die übrigen drei Seiten der Aussparung 27 können, je nach dem welche Lösemöglichkeit (Drehen oder axiales Verschieben) vorgesehen ist, in Löse- richtung mit angeschrägten Flächen 31 versehen sein. Die Aussparungen 27 sind am oberen Ende 32 des Trägereils 12 so eingeformt, daß am Trägereil 12 noch ein umlaufender Ring 33 vorhanden ist.

Bei der Montage von Deckel 5 und Trägereil 12 wird das Trägereil 12 mit seinem Ring 33 über eine Anform- schräge 34 der hakenförmigen Laschen 26 so in Richtung Deckelboden geschoben, daß anschließend die Nocken 28 der Laschen 26 in die Aussparungen 27 einrasten.

Bei der Demontage von Deckel 5 und Trägereil 12 wird das Trägereil 12 zuerst in Richtung Deckel 5 geschoben, so daß die Nocken 28 der Laschen 26 über die angeschrägten Flächen 31 der Aussparungen 27 geführt innen am Ende 32 des Trägereils 12 zur Anlage kommen. Dann wird das Trägereil 12 so weit gedreht, daß beim anschließenden Abziehen des Trägereils 12 die Laschen 26 über zwischen den Aussparungen 27 liegende Führungsstege 35, die das Ende 32 des Trägereils 12 mit dem Ring 33 des Trägereils 12 verbinden, gleiten, ohne in die Aussparungen 27 einzurasten.

Mit dem aufgezeigten Ausführungsbeispiel eines derartigen Flüssigkeitsfilters ist einerseits durch die Verwendung von einheitlichen Materialien für das Filterelement beim Filterwechsel eine getrennte, umweltfreundliche Entsorgung gewährleistet und andererseits durch die spezielle konstruktive Ausbildung des vom Gehäusedeckel lösbaren Trägereils sichergestellt, daß Austauschbarkeit und/oder Wiederverwendbarkeit jedes Einzelteiles möglich ist.

Patentansprüche

1. Flüssigkeitsfilter, insbesondere Schmierölfilter für einen Verbrennungsmotor, bestehend aus einem trennbaren Filtergehäuse und verschiedenen darin untergebrachten Einzelelementen wie mindestens einem ringförmigen Filterelement, sowie u. a. mehreren Dichtungen und gegebenenfalls verschiedenen Ventilen, die als Überström- und/oder Rücklaufsperrventil ausgebildet sind, wobei zur Aufnahme der Einzelelemente ein von dem Filter-

element trennbares Trägerteil dient nach Patent ...
(Patentanmeldung P 41 31 353.4), dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (12) mit dem Gehäusedeckel (5) lösbar verbunden ist.

2. Flüssigkeitsfilter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung eine lösbare Schnappverbindung ist.

3. Flüssigkeitsfilter nach Anspruch 2 mit folgenden kennzeichnenden Merkmalen der lösbaren Schnappverbindung:

- mindestens zwei flexible, hakenförmige Laschen (26) des Gehäusedeckels (5) oder des Trägerteils (12) greifen in entsprechende, geschlossene Aussparungen (27) des anderen der beiden Teile (5, 12) ein
- jede Aussparung (27) weist in Sicherungsrichtung mindestens eine scharfkantig ausgebildete Verkrallseite (30) auf
- jede Aussparung (27) und/oder jede Lasche (26) weist in Löserichtung mindestens eine angeschrägte Löseseite (31) auf
- umfangsmäßig liegen zwischen den Aussparungen (27) Führungsstege (35) für die Laschen (26).

4. Flüssigkeitsfilter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß am inneren Deckelboden ins Gehäuseinnere ragende, hakenförmige Laschen (26) in entsprechende, an dem dem Deckel (5) zugewandten Ende (32) des Trägerteils (12) angebrachte geschlossene Aussparungen (27) im Trägerteil (12) eingreifen, wobei jeweils die Nocken (28) der Laschen (26) mit ihrer scharfen Kante (29) in Sicherungsrichtung an der scharfkantig ausgebildeten Verkrallseite (30) jeder Aussparung (27) anliegen.

5. Flüssigkeitsfilter nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß umfangsmäßig verteilt vier Laschen (26) vorgesehen sind.

6. Flüssigkeitsfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusedeckel (5) und das Trägerteil (12) aus Kunststoff bestehen.

7. Flüssigkeitsfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (12) als Innenzarge für das Filterelement (7) ausgebildet ist.

8. Flüssigkeitsfilter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägerteil (12) ein zusätzliches Sieb (17) aufnimmt.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

